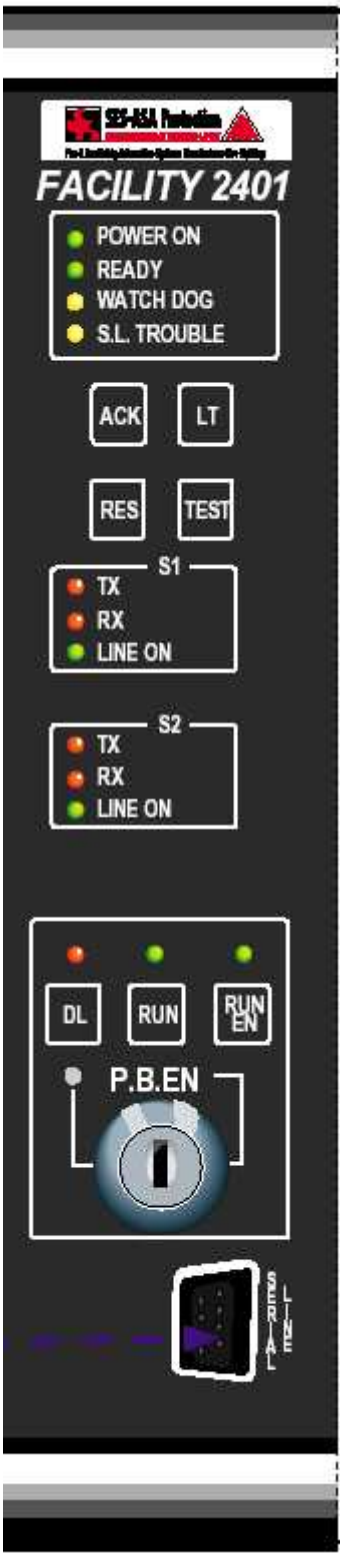
SES-ASA Engineering
FIRE & GAS TECHNOLOGY
Safety Automation-Systems Manufacturer-Fire Fighting



FG-ESD-2400

2401 CPU
CARTE FACILITY

MANUEL D'INSTRUCTIONS

Revision de la Carte: Software 3.7M2 & 4.3M2
Revision de la Carte : Hardware 3.0 & 4.0

DOCUMENT **SES-KS-2401-F-R0**

GMB GROUP
GMB - LTD - HOLDING COMPANY

MANUEL TECNIQUE

Toutes les informations et le datas techniques contenus dans ce manuel sont Copyrighted et doivent être considerés comme proprieté de SES ASA ENGINEERING S.R.L..

Ce manuel et tous les dessins contenus ne peuvent pas être utilisés pour construir rien de quoi ils rèpresentent ou les dévoiller à une trosième partie sans an approbation écrite par SES ASA ENGINEERING S.R.L..

SES ASA ENGINEERING S.R.L. protegera ses propres droits avec tout les voies legales.

SES ASA ENGINEERING S.R.L. se reserve le droit de modifier les specifications et les dessins sans aucune notice.

GARANTIE

SES ASA ENGINEERING S.R.L. garantie que tous ses produits sont indemnes de defects de fabrication pour une periode specifié dans les bulletins techniques ou agrees avec le client.
SES ASA ENGINEERING S.R.L. reparera ou substituira chez sa proper usine, sans coûts, tous les euipements qui resultant defectueux pendant la periode de la garantie.
Le type de dommage sera determine par les tecniciens de SES ASA ENGINEERING S.R.L.
En tous les cas la garantie est limitée au coût de l'equipement fourni par SES ASA ENGINEERING S.R.L.
Le client aura la responsabilité pour une utilization inpropre de l'equipement manage par son personnel.

TABLEAU DES CONTENUS

1. INTRODUCTION 4
1.1. GENERAL 4
1.2. STRUCTURE DE LA CARTE CPU FACILITY 5
1.3. MANAGEMENT DE LA REDUNDANCE 7

2. SPECIFICATIONS 8
2.1. SPECIFICATIONS DE LA CARTE 2401 8
2.2. SPECIFICATIONS MECANIQUES: 8
2.3. SPECIFICATIONS ELECTRIQUES: 9
2.4. CONDITIONS D'OPERATION 9

3. INSTALLATION 11
3.1. MANIEMENT ET LIVRAISON 11
3.2. INSTALLATION 11

4. INSTRUCTIONS OPERATIVES 12
4.1. OPERATION 12
4.2. FRONT DU PANNEAU 13
4.3. CONNEXIONS AU SYSTEME 16
4.4. CONFIGURATION DE LA CARTE 19
4.5. INTERFACES DE CONNEXION RS-232 20
4.6. CONNEXIONS 2405/2405C 21
4.7. CONNEXIONS AU BUS-2480 & BUS-2481 22

5. MANUTENTION 23
5.1. GENERAL 23
5.2. STOCKAGE 23

6. DIAGNOSTIQUE 24
6.1. DIAGNOSTIQUE DE LA CARTE 24
6.2. "TROUBLESHOOTING" 27
6.3. STRUCTURE PHYSIQUE 28
6.4. COMPONENT DE REPLACEMENT 28

7. LAYOUT DES CARTES 29
7.1. LAYOUT DU MODULE 2401-1 29
7.2. LAYOUT DU MODULE 2401-2 30

1. INTRODUCTION

1.1. Général

L'unité de contrôle 2401 va manager le système entire F&G/ESD 2400, projecté pour détecter et activer les signaux du champ atravers les modules I/O.
Le système est reglé par des cartes dediées en façon de détecter:

- Presence de flamme
- Presence de fumée
- Presence de gaz Combustible, Toxique, etc.
- Signaux Digitals comme par exemple relais, boutons poussoirs, etc.
- Signaux d'activation du champ comme par example, mimiques, ou panneaux synoptiques,enunciators, etc.

Le système F&G/ESD 2400, reglé par la CPU Facility et par le canal multiple de sortie et entrée de la carte (supervisioné ou pas) est projeté pour redundances de differentes niveaux du signal singulier à toutes les cartes, dépendant des requirements de sûreté demandé pour chaque installation. Le système est configuré, en programmant la CPU Facility 2401, en utilisant les informations necessaires pour manager les signaux presents. Cettes informations sont :

- Type et numero des signaux à rélever
- Numero des cartes de detection (fumeé, gaz,flamme)
- Numero des I/O digitales de la carte
- Numero des equipments addressables en champ

Les activations des informations sur la configuration du système entire et l'application du software, qui va manager la logique de sortie, sont storées dans une RAM temporaire sous batterie.
Le système de control et management est base sur un microprocesseur 16-bit 80186 Brièvement ses fonctions sont :

- Management de la communication seriale avec les I/O cartes pour le reglage du système F&G/ESD 2400 et avec chaque système exterieur de supervision du système, en optimisant le temps de communication.
- Management de la logique d'activation atravers un programme d'equation
- Assurance du contrôle de la sûreté de l'equipment atravers un système de management de la redundance.

La structure du système est projeté pour manager differents niveaux de sûreté, donc il inclue la redundance de la CPU ainsi comme la redundance de chaque signal I/O signal qui doit être managés.
Les lignes de communication serials interieurs sont redundant, en façon d'augmenter le degrée de fiabilité du système.
La carte est prevue avec un horloge/calendar (avec batterie interieure) qui maintient adjourné la date et le temps sur les évenements imprimés et diagnostiqués.
La facility est prevue avec un software de base sur EPROM, incluant un système operatif multitasking qui permet l'application du software.(storé dans un buffer 196 kb RAM) pour utiliser au mieux les resources du système.

La 2401CPU Facility (SW Version 4.0M2 ou superieure) donne la fonction "Fail to Safe" pour signaliser en cas de défaillance de communication au cartes de sortie de renvoyer le message aux entreés des Gaz et Flamme cartes qui vont activer la sortie dediée à la fonction "Fail to Safe".

1.2. Structure de la carte CPU Facility

Dans le système F&G/ESD 2400, toutes les cartes I/O ont le concepts du microprocesseur 8-bit single-chip, qui va communiquer avec Facility 2401 (16-bit CPU) en utilisant un protocol de proprieté communications, atravers un ligne serial redundante RS-485-FD standards, à 38.400 baud de velocité. Ca permit, l'execution d'un transfer de data du programme du PLC de 100 msec (3sec. Pour equipements addressables).La CPU Facility 2401 contrôle les modules du système, mais chaque carte I/O est independent de son propre signal de contrôle.
La communication entre la CPU Facility et les modules peripheriques sont controllés atravers les suivantes lignes serials:

- LIGNE INTERIEURE , redundante à haute vitesse en accord avec RS-485 standards, pour la communication avec les cartes I/O.

- LIGNE EXTERIEURE , redundante à haute vitesse en accord avec RS-485 standards, pour communication avec le Panneau de Contrôle Digital 2405 / 2405C.

- RS-232 Ligne serial pour la communication avec:
  - Software de communication unite storage du système (PCs)
  - Imprimante pour alarmes, evenements et diagnostique du système.
  - Equipement de support pour archives des evenements pour le système entier.

  OU

- Selection pour communications MODBUS-RTU avec:
  - Computers de supervision host Exterieures
  - Stations operateur remote Exterieures
  - Modules generiques Exterieur

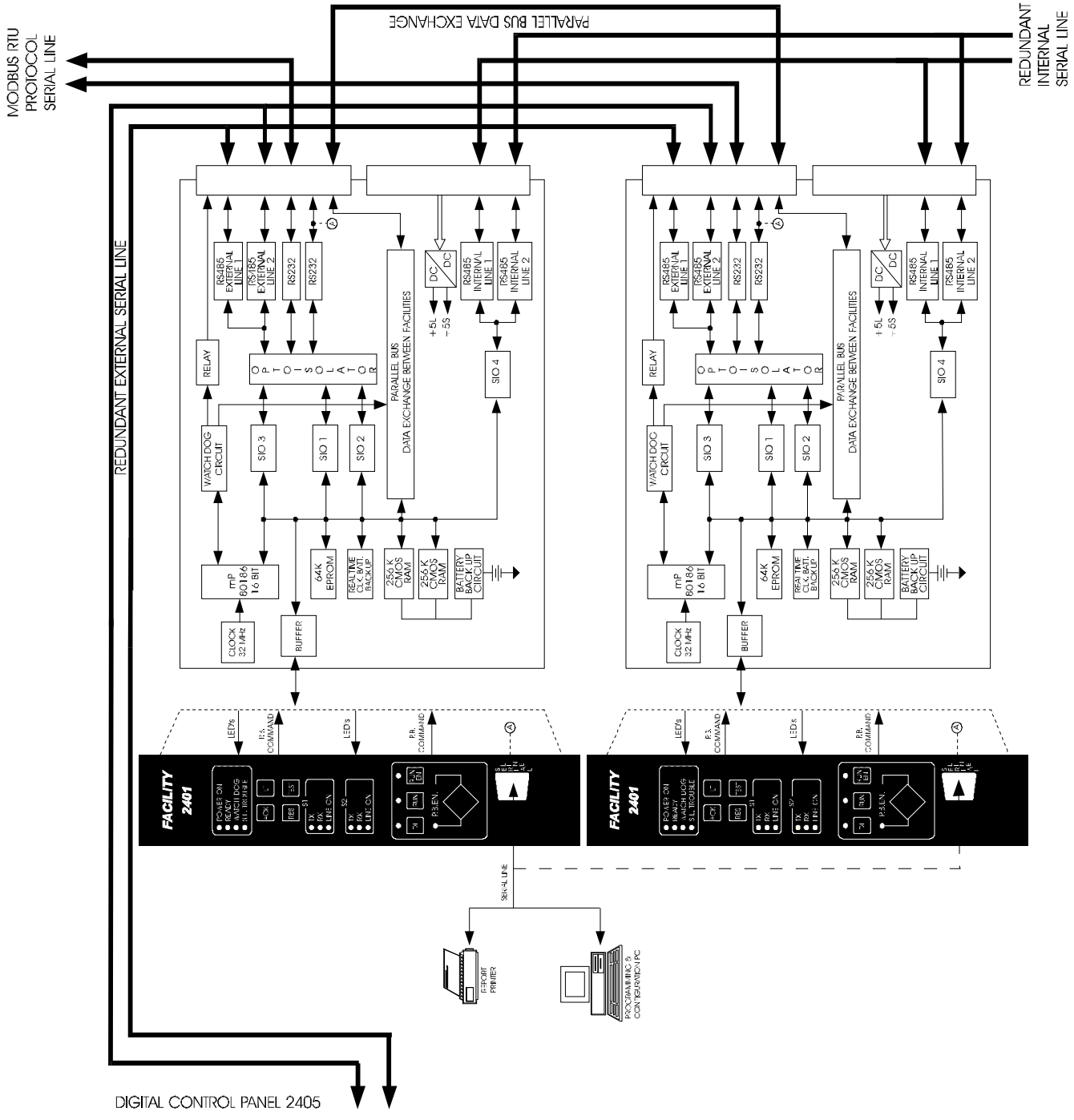
- Ligne seriale RS-232 avec protocol MODBUS-RTU pour la communication avec:
  - External supervisor host computers
  - Stations operateur remote Exterieures
  - Modules generiques Exterieur

Note : Pour rendre possible l'utilisation des 2 Serial Lines RS-232 aussi comme MODBUS-RTU, elles doivent repondre au meme address à reception..

Usuellement les cartes I/O sont cycliquement interrogées par la CPU Facility active, avec un interval selectable de la configuration du programme. En cas de chaque type de changement sur une I/O carte, la meme demandera la communication avec la CPU Facility en façon d'être adjournée sur l'état des changements.
La CPU Facility, avec un interval selectable de 1 à 18 heures, permet un diagnostique complète, en controllant qui les operations soient correctes sur chaque carte au points de connections avec les signaux par et en arrivant du champ.

L'imprimante connectée à la CPU Facility imprimerà automatiquement et immediatement l'état des changement des operations (changement d'état de OFF à ON, Alertement, Alarme, Defaut et diagnostiques interieures) Toutes les deux quand ils sont generés et quand vont desparaitre (seulement pour l'Alarme)
Les evenements imprimés incluront aussi la date et le temps avec 1 second de resolution.

Une caracteristique iportante est que la memoire au dedans est protégée par ecriture d'un défaut exterieure en accord avec EN.54. Cette carte est ingegnerisé pour satisfaire les normatives.


MODBUS RTU
PROTOCOL
SERIAL LINE
PARALLEL BUS DATA EXCHANGE
REDUNDANT
INTERNAL
SERIAL LINE
REDUNDANT EXTERNAL SERIAL LINE
RS485 EXTERNAL LINE 1
RS485 EXTERNAL LINE 2
RS232
RS232
RS485 INTERNAL LINE 1
RS485 INTERNAL LINE 2
DC/DC
+5L
-5S
RELAY
OPTOISOLATOR
SIO 4
SIO 3
SIO 1
SIO 2
WATCH DOG CIRCUIT
PARALLEL BUS
DATA EXCHANGE BETWEEN FACILITIES
mP 80186 16 BIT
CLOCK 32 MHz
BUFFER
64K EPROM
REAL TIME CLK BATT. BACK UP
256 K CMOS RAM
BATTERY BACK UP CIRCUIT
LEDs
P.B. COMMAND
FACILITY 2401
SERIAL LINE
E-PORT PRINTER
PROGRAMMING & CONFIGURATION PC
DIGITAL CONTROL PANEL 2405

DETECTORS
SYSTEM
Fault
Warning
Alarm
Inhibit
Trouble
Supervisory
2405 C
Power On
Run
F1
Esc
ACK
F2
Home
RES
F3
Back
LT
Enter

Fault
Warning
Alarm
Inhibit
Trouble
Supervisory
2405
Power
Run
ACK
RES
LT
F1
Esc
F2
Home
F3
Back
Enter

1.3. Management de la Redundance

Le système F&G/ESD 2400 a different configurations, qui peuvent varier en accord avec le type, le numero des signaux à processer, et le degree de fiabilité qui seront enregistrés. Pour cette raison il est possible rendre redundant :

- La CPU Facility 2401
- Les entrée de la carte
- Les sorties de la carte
-

1.3.1. Redundance de la CPU Facility

Si la configuration du système inclues l'operation de redundance (pas singulier) de la CPU Facility 2401, toutes les deux auront leur proper bus d'exchange parallel, qui assure le complet et continu adjournement des données dans la memoire.

- Board 2401 Master – Management et supervision des cartes I/O boards et management de la redundance avec Slave carte.

- Board 2401 Slave – Activée quand la carte Master est en défaut ou quand elle est en état de stand-by pour le chargement d'une nouvelle application de programme de la configuration du PC.

La carte Slave maintien le contrôle jusqu'à la carte Master a terminé le management du système entir de nouveau.
Pour effectuer une supervision correcte, la carte Master doit envoyer à la carte Slave chaque changement d'application du programme: ça c'est la procedure correcte pour maintenir la logique du système em champ pendant le management de la redundance.

1.3.2. Redundance des cartes I/O

Si la configuration du système inclues le management redundant de chaque signal par e du champ, le programme utilise sur la CPU Facility devra manager la dualité des signaux I/O.
Pour cette procedure se referer au manuel d'instruction SES-KS-2400SW.

2. SPECIFICATIONS

2.1. Specifications de la carte 2401

Application: Système de detection de Feu et Gaz et/ou Emergency Shutdown

Fonction: CPU & PLC integrates

Operations Environamental : area de sûreté

Garantie: 2 ans d'operations ininterrompues.

2.2. Specifications Mecaniques:

2.2.1. Carte:

Measure: Deux Cartes
Double Euro 6HE 19"

Profondité du Front: 10TE (50,8mm)

Poids: 920 gr.

Hauteur: 233 mm

Longueur: 220 mm

2.2.2. Armoire

Measure: Standard 19" 6 HE

Poids: 2600 g

Largeur : 482,6 mm - 19"

Hauteur: 266 mm – 10,47"

Profondité: 283 mm – 11,14"

2.3. Specifications Electriques:

Alimentation:	24 Vdc (nominal)	20 à 30 Vdc
Fusible:	24 Vdc ISO ligne:	500 mA, Time Lag
	24 Vdc I/O ligne:	500 mA, Time Lag

2.3.1. Requirements d'Alimentation de la carte:

Absorption Interieure:	24 V dc ISO ligne:	250 mA - 6 Watts
	24 V dc I/O ligne:	10 mA - 0,02 Watts

2.3.2. Lignes Seriales

- RS-485-FD Redoundante pour Bus interieure
- RS-485-FD Redoundante pour Bus exterieure
- Configuration RS-232 pour PC , evenements et imprimant de diagnostique ou poir communication avec le protocol du host computer en MODBUS RTU Slave.
- RS-232 pour communication avec protocol host computers en MODBUS RTU Slave
-

2.3.3. Lignes Paralleles

- Bus Interieur pour communication entre les cartes CPU Facility.

2.3.4. Signaux d'Entrée

- Confirmation
- Cancellation
- Watch Dog Exterieures de cartes I/O
- Lampe de Test

2.3.5. Signaux de Sortie

- Relais de contact Watch Dog SPDT (normalement fermé avec la carte travaillant CPU Facility)
- 0,3 A @ 250 Vac
- 0,3 A @ 125 Vdc
- 1 A @ 30 Vdc

2.4. Conditions d'Operation

Temperature d'Operation: 0°C to +70°C (+32°F to +158°F)

Temperature de stockage: -40°C to +85°C (-40°F to +185°F)

Humidité d'Ambient : 0 à 95% pas condensant .

2.5 Indications sur le front du Panneau

- POWER ON LED (**verte**) Carte CPU Facility Alimentée
- READY LED (**verte**) Carte CPU Facility prompte à travailler
- WATCH DOG LED (**jaune**) Watch Dog Interieure Active (On = OK)
- S.L. TROUBLE LED (**jaune**) Ligne Seriale (S1/S2/CTS/CPU) en état de défaut

S1

- TX LED (**rouge**) Ligne de Transmission Interieure Active
- RX LED (**rouge**) Ligne de reception interieure Active
- LINE ON LED (**verte**) Ligne Seriale Active (Steady=OK – Flash=Not OK)

S2

- TX LED (**rouge**) Ligne de transmission seriale interieure Active
- RX LED (**rouge**) Ligne interieure de reception seriale Active
- LINE ON LED (**verte**) Ligne seriale Active (Steady=OK – Flash=Not OK)

Pour état d'operations:

- DL LED (**rouge**) Chargement d'une nouvelle programme
- RUN LED (**verte**) Etat des operations
- RUN EN LED (**verte**) Etat des operations,boutons poussoirs d'habilitation sur les cartes I/O
- P.B. EN LED (**verte**) Sous clé, boutons poussoirs d'habilitation DL/RUN/RUN EN

2.6 Boutons Poussoirs sur le Front du Panneau

- ACK Confirmation (système conventional)
- RES Reset (système conventional)
- LT Lampe de Test (système conventional)
- TEST Carte de Test pour l'entrée analogique (système conventional)

3. INSTALLATION

3.1. Maniement et Livraison

Chaque pièce de l'equipement fourni par SES ASA ENGINEERING S.R.L., est prepare pour prevoir des dommages physiques.
Un contrôle attentif est effectué sur chaque package quand reçu.
Chaque inconsistence devra être communiqué à SES ASA ENGINEERING S.R.L. entre dix jours de la réception du materiel.
SES ASA ENGINEERING S.R.L. ne sera pas responsible pour le dommage si cette communication ne sera pas envoyée entre le temps indiqué.
Chaque reclamation pour dommage sera communiqué aussi au courier.
Chaque communication écrite devra incluer le model du produit, le numero de serie et la documentation concernant (s'il y a).

3.2. Installation

Les cartes 2400 sont construites pour être libres d'interferences electromagnetiques, et ils devront être installées loin de sources de bruit comme motors, equipement RF, etc.
La connexion des cables devront être completement écrané. L'écran devra être connecté seulement au panneau de sûreté.
Si les modules sont installés dans un espace fermé (cabinet) l'oscillation maxime, en accord avec l'espace disponible devra être considerée, en façon de prevoir un chaleur excessif.
Devra être considere un système de ventilation convenable.

4. INSTRUCTIONS OPERATIVES

4.1. Operation

Quand alimentée, la CPU Facility 2401 fait un auto-test complèt, initialises les peripheriques et fait un reglage de tests d'avance le management et le contrôle d'état des operations de toutes les cartes I/O connectées.
Ces tests are faites comme suit:

- Contrôle de la configuration du système(lecture des Switches jumpers)
- Presence du programme d'Application
- Configuration Hardware correspondent au Software
- Test complet de la carte
- Realization et chargement du software, atravers le Configurateur Addressable 2400 et le Software du Programme 2400, se referrer au manuel d'instructions "SES-KS-2400".

Le système commencera à travailler automatiquement en mode RUN , après quelques secondes (7") de l'alimentation. Pour suspendre cette procedure presser la clé DL d'avance le système va travailler. Quand il est prêt à partir presser une autre fois les clés DL et en suit les clés RUN ou RUN-EN.
Les sorties I/O , toutes les deux principale et auxiliaire, mainteront déactive le système jusqu'à l'application du programme va partir.
Si un CPU Facility redoundante est installée, toutes deux les cartes doivent avoir la même programme d'application; donc si la carte 2401 n'est pas programmée ou contient un programme different de la carte résidente sur la carte RUNning , elle devra être réprogrammée.
Seulement après l'installation du nouveau programme sur la carte Master pourra être réprogrammée la carte Slave CPU , aussi s'elle est en état de RUN.
Une carte peut être configure comme Master ou Slave en reglant le jumpers concernant.
Après le start-up sera faite une nouvelle liste imprimée, contenant le nouveau état d'activation et la date d'activation de la supervision du plant.

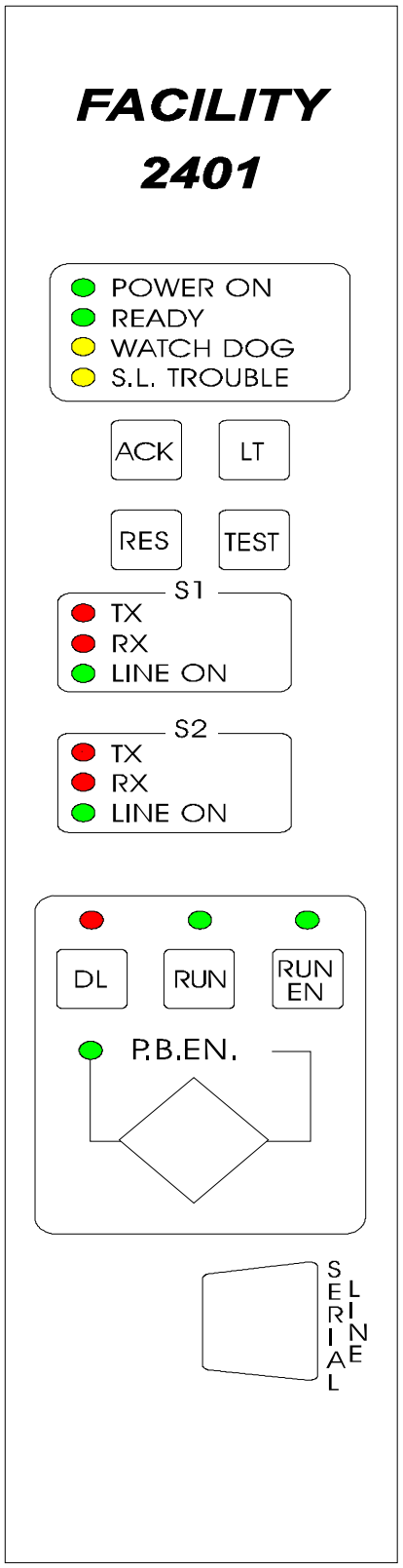
Caracteristiques Evolue

Fonction Active dans la versione HW 4.0 & version SW 4.0M2 ou superieure.

En cas de défaut de communication entre la CPU et la sortie de la carte, la micro logique va operer en condition FAIL-TO-SAFE directement atravers la CPU locale micro firmware, en envoyant à la sortie de la certe le message de "commande pas executé" pour problème de communication ligne serial avec les sorties de la carte.

Cette fonction evolue est toujours active dans la carte 2401-CPU Facility, mais elle est selectable sur les I/O des cartes 2402-2403-2404-2407-2408, voir les manuels et les relatives revision/version du software.

4.2. Front du Panneau



Green LED for board Power On
Green LED for Ready status
Yellow LED for Watch Dog signal
Yellow LED for serial lines fault

Front pushbuttons for ISA procedures (ACK, RES), for Lamp Test (LT), and for Cards Test (TEST) of all of the boards setting up system F&G/ESD 2000.

Red LED for active TX serial line 1
Red LED for active RX serial line 1
Green LED for active serial line 1

Red LED for active TX serial line 2
Red LED for active RX serial line 2
Green LED for active serial line 2

Status pushbuttons with red LEDs for:

** DL - Down Load of a new application program.*
and green LEDs for status:
** RUN - run of application program disabling the pushbuttons on front panels of all of the boards in the system*
** RUN Enable - run of application program and enabling of the pushbuttons on front panels of all of the boards in the system*

Key for enabling or disabling of CPU Facility status pushbuttons (DL, RUN, RUN-EN)

Standard RS-232 serial line configuration PC or system report printer (alarms, events and diagnostics) or MODBUS only 2402 V.3.2M.

Note: Le relais de watchdog est normalement energise, donc pendant les operations normals, ce contact est fermé (ouvert seulement en cas de défaut).

4.2.1. Procedures Executable du Front du Panneau

La CPU Facility 2401 permit l'activation du reglage des procedure pour les suivant états de run:

- RUN – Cet état, indiqué par switching le LED relative and active en pressant le bouton de RUN, permit d'activer l'application du programme de contrôle du plant et en suit chaque activation. Ce LED va clignoter quand un CPU redoundante est en état de Slave sur le système. Les boutons poussoirs sur les I/O des cartes sont déactivés.
- RUN-ENABLE – Cet état, indiqué par switching sur le LED relative, active l'application du programme de contrôle du plant et active les boutons poussoires frontals des I/O des cartes

  DOWN LOAD – Cet état, indiqué par le correspondant LED rouge, est active en pressant sur le bouton DL, et va regler la CPU en attendant la nouvelle application du programme atraver la ligne RS-232 . Pour realiser le programme du PLC pour le chargement, se referrer au Software et au Manuel d'Instruction du Programme Software 2400 & au Configurateur Addressable 2400 creé par SES ASA ENGINEERING S.R.L..

L'état sur cite (et les boutons relatives) peuvent être inibhié en tournat la clé d'habilitation sur le front du panneau en position verticale. Le LED verte correspondant sera active si les boutons sont activés et déactivé si les boutons sont déactivés. En cette position la clé peut être extradite.

La CPU Facility fait cettes sequences:

- Contrôle du système
- Test de la carte
- Procedures ISA sur les I/O des cartes .

4.2.2. Système de Contrôle

En utilisant l'application du programme il fait le check du système resident dans la memoire de la CPU Facility (196 kb) ou état de RUN ou état de RUN-EN .

La fiabilité de ce contrôle depends de la configuration du système.

Si la configuration du système inclue deux CPU Facility, seulement une des memes seront active sur le système, quand on va presser la clé DL sur la CPU Master, la CPU Slave sera deactivée, pendant que dans les autres peut être installé un nouveau programme.

Activation du Champ

La CPU active va recevoir les signaux des I/O des cartes, commence la procedure de programmation du PLC et va generer les signaux, qui vont piloter les sorties des cartes au champ.

En changeant le programme d'application is est possible modifier la logique d'application du champ.

Utiliser seulement le software SES ASA ENGINEERING S.R.L. , nommé "Addressable Configurator 2400 & Programming Software 2400" (pour autre informations, se referrer au manuel d'instruction des 2400's).

L'état RUN active en champ peut exister aussi en mode RUN-ENable , qui va activer les boutons sur le front des panneaux de chaque carte du système.

Si le système a un carte CPU Facility redoundante, elle est automatiquement managée par un contrôle qui passé de la carte Master à la Slave en dependent de l'état enregistré sur le Master interieur.

La carte active peut être reconnue par le LED verte du RUN/RUN-EN , pendent que la CPU Slave a le LED verte RUN/RUN-EN clignotant.

Chargement d'un nouveau programme

Pour charger un nouveau programme, regler la carte en pressant le bouton DL sur le front du panneau. D'avance d'avoir l'état de chargement et de recevoir la nouvelle application de la logique (PLC) via ligne serial RS-232, la CPU doit suspender chaque operation en champ et passer le contrôle à l'unité Slave (si redoundante)-
Si la CPU ne receive pas le données entre 10" après avoir pressé la clé DL, le système retourne dans la condition précedente.
Quand le chargement est terminé, l'operateur va presser une autre fois le bouton DL, en reglant la Master CPU sur l'état de RUN .
Le clignotement du LED rouge sur le bouton DL va indiquer le transfer de l'application du programme du PC à la CPU Facility.
Il est important de noter que n'est pas possible charger le programme sur l'unité Slave si la carte Master est mountée dans le rack.
Après le chargement du programme en retournant en état de RUN sera reconfigure l'autre Facility et chaque autre carte dans le système F&G/ESD 2400 en utilisant le nouveau programme.
En plus, en utilisant la procedure de chargement, la Facility peut être programmée ou configurée par la Facility RUNning , quand installée sur le système.

ATTENTION: Quand active sur le système, la 2401-CPU FACILITY Master va transferer sa memoire et le programme PLC automatiquement à la 2401-CPU Facility Slave (seulement si le CKSum interieur est différent). La Master est prioritaire sur la Slave. Pour transferer la memoire et le programme PLC de la Master à la Slave, ça est possible seulement si le système est active sans la Master (avec Slave) et en condition de Run en suite inserant la carte Master dans son slot, elle va prendre automatiquement les données de memoire de la Slave et va s'activer en mode Master.

4.2.3. Test de la Carte

Atravers les boutons existent sur le front du panneau est possible effectuer les tests suivants:

- Test de la Lampe
- Diagnostique de touts les I/O des cartes dans le système.

La procedure de test de la lampe, obtenue en pressant le bouton LT, permit de verifier que les LEDS du front du panneau de toutes les cartes, travaillent,et aussi les signaux de la CPU Facility à toutes les cartes dans le système F&G/ESD 2400 - via ligne serial interieure – les leds d'activation pour 5 secondes.
Le test de procedure hardware est fait periodiquement (interval selectable par configuration du temps) atravers la CPU Facility, mais peut être activée par l'operateur en prssant le bouton de TEST.

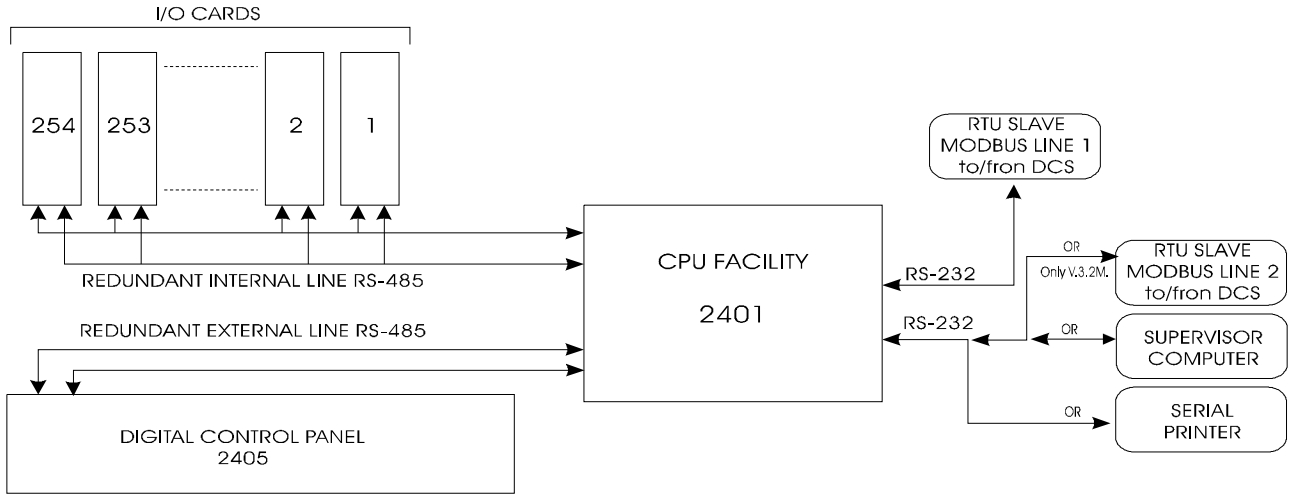
4.2.4. Procedures ISA

L'operateur peut communiquer les procedures ISA aux cartes dans le système F&G/ESD 2400 atravers les boutons de ACKnowledge and RESet.
Ces boutons peuvent être remotes, parce-que la carte mère 2481 a quelque terminal en parallel (Logique d'Etat) avec ces existent sur le front du panneau de la CPU Facility 2401.

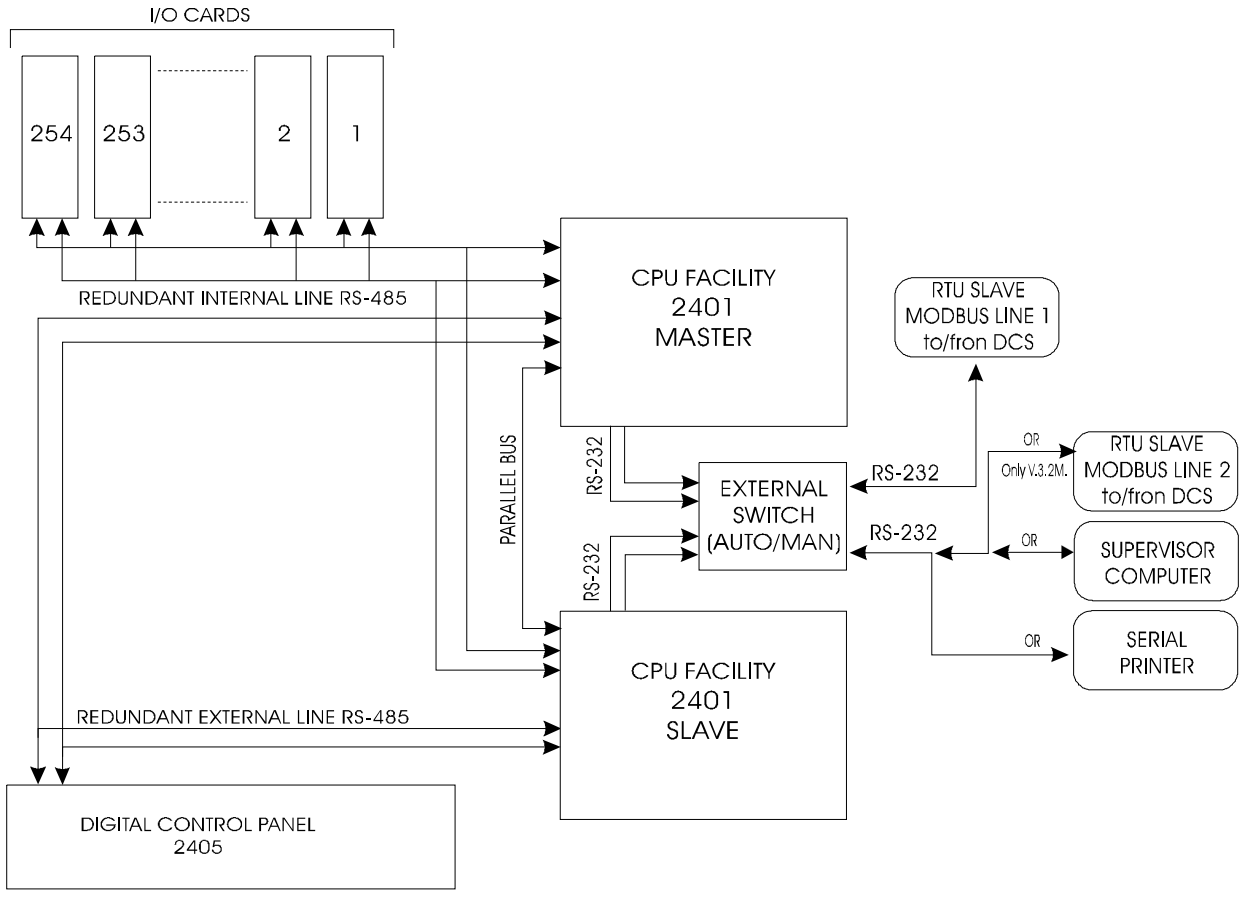
4.3. Connexions au Système

Comme indiqué précedemment, en dependant du degree de protection et sûreté demandé par le système, le F&G/ESD 2400 peut avoir des différentes configurations:

Configuration Singulier:



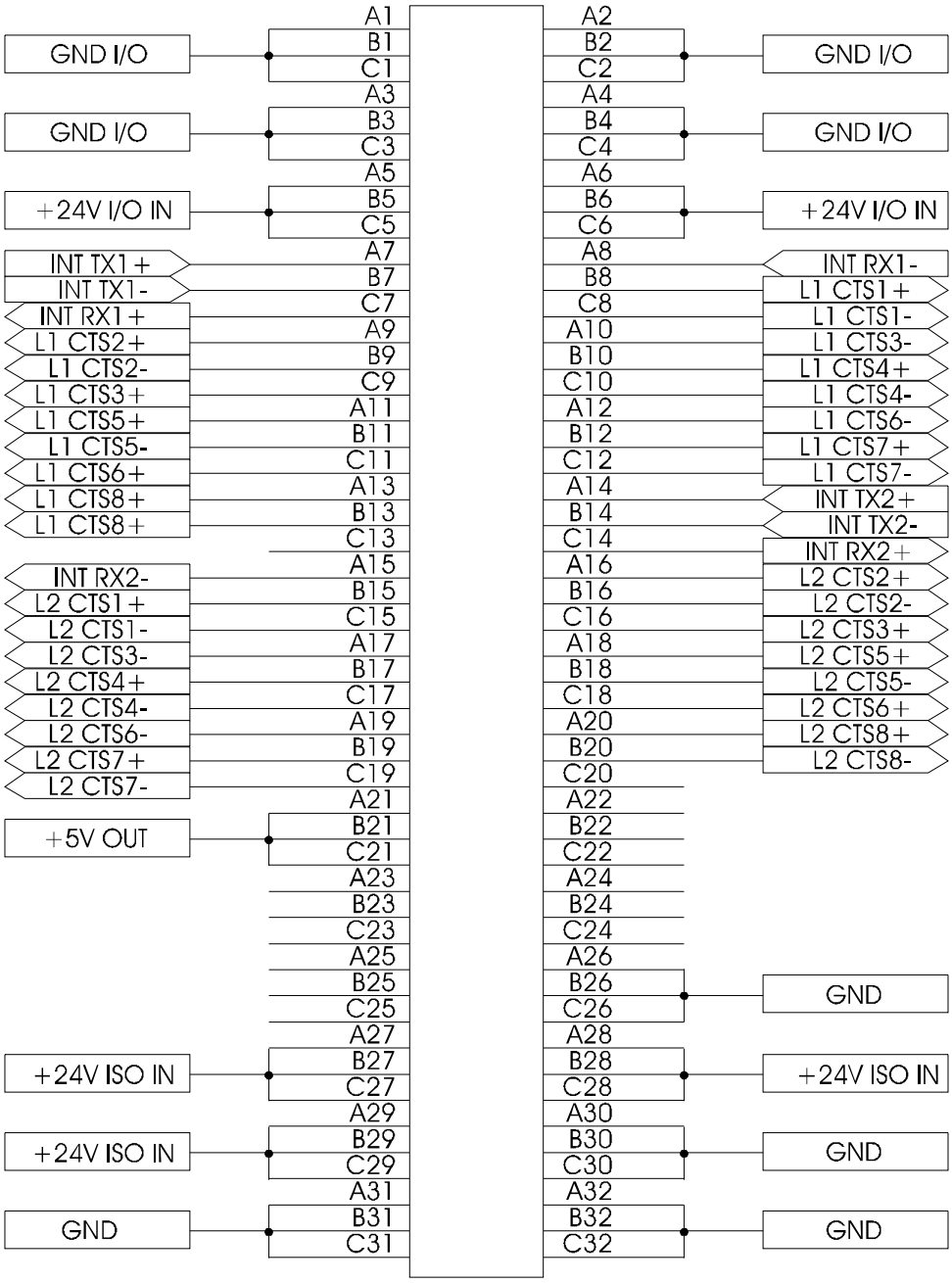
Configuration Redoundante:



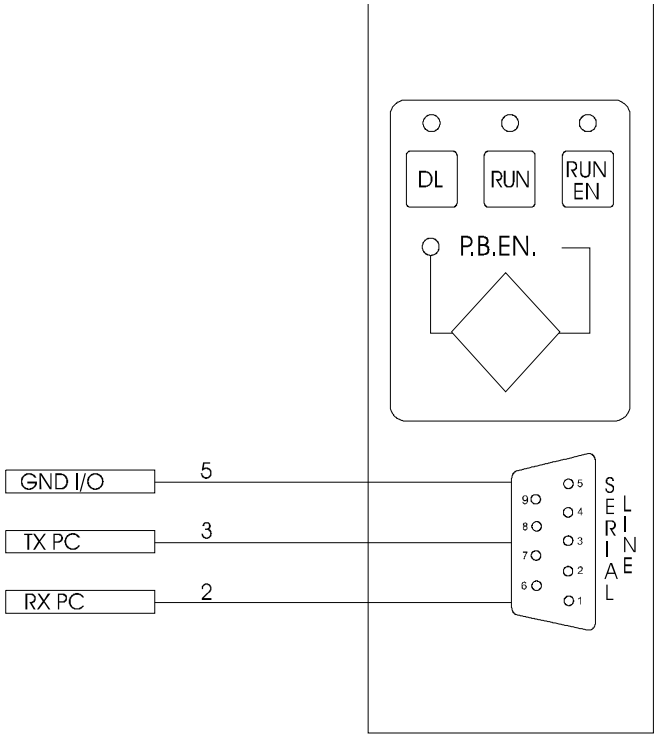
Chaque CPU Facility 2401 a 4 connecteurs 96-pin 96M-H DIN , qui permittent les suivantes fonctions:

- Connexions avec toutes les I/O cartes du système
- connexion avec host computer et supervisors
- connexion avec la configuration du PC et le système imprimante des evenement via RS-232

Ci dessous il y a un representation detaillée du connecteur serial:



Chaque CPU Facility 2401 a connecteur 9-pin sur le front du panneau pour link serial au système imprimante des evenement ou à configuration PC ou MODBUS.



SIGNALS USED FOR SERIAL RS-232 C O M M U N I C A T I O N S

Cette ligne seriale RS-232 est reporté aussi sur la Carte Mère 2481.

Note: CTS / RTS / DTS / DTR n'est pas demandé l' utilisation.

4.4. Configuration de la Carte

4.4.1. Tableau de Reglage des Switch

SW1	Reglage des addresses de MODBUS (1÷63) (DP1÷6)
DP1 .**ON**	Addresse poids 1
DP2 .ON	Addresse poids 2
DP3 .ON	Addresse poids 4
DP4 .ON	Addresse poids 8
DP5 .ON	Addresse poids 16
DP6 .ON	Addresse poids 32
DP7	**ON** – Avec Equipement Addressable du Champ OFF – Sans Equipement Addressable du Champ
DP8	ON – CPU 2401 Singulier **OFF** – CPU 2401 Double (Master & Slave)

L'addresse du MODBUS est calculé avec la somme de DP1-6. Toutes en position off n'est PAS address valid.

NOTE: Caractère Bold indique un défaut de configuration (Factory Setting)

4.4.2. Tableau de Reglage des Jumper

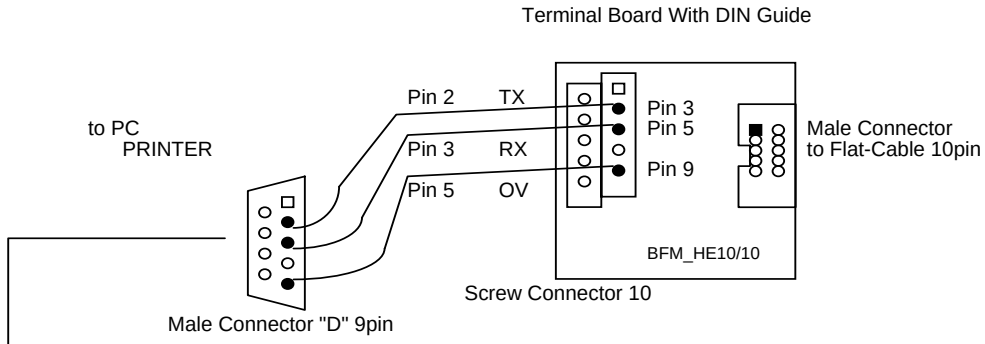
JP1	**Fermé**: Circuit de Watch Dog ON (toujours fermé) **Ouvert**: Circuit Watch Dog OFF
JP2	**Fermé**: RESET force (HW interieur CPU) **Open**: reset pas forcé (toujours ouvert)
JP3	**Fermé**: CPU Facility en modalité SLAVE **Ouvert**: CPU Facility en modalité MASTER
JP4	**Fermé**: Batterie RAM ON (toujours fermé) **Ouvert:** Batterie RAM OFF
JP5*	**Fermé**: Batterie RAM auxiliaire ON **Open**: Batterie auxiliaire RAM OFF
JP6*	Toujours **Closed** en position 2-3

* = Seulement pour la Version Hardware precedent à Rev.4.0 (pas présente dans la Rev.4.0)

NOTE: Caractère Bold indique un défaut dans la configuration (Factory Setting)

4.5. Interfaces de Connexion RS-232

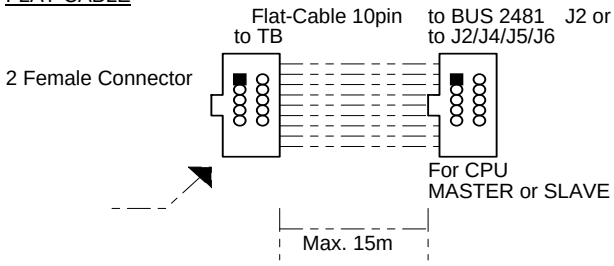
INTERFACE CONNECTION



DESCRIPTION CONNECTION

Pin 2 to TB Pin 3
Pin 3 to TB pin 5
Pin 5 to TB pin 9
NOTE: Some Devices Required Inversion Pin2 with Pin 3 (TX w RX)

FLAT-CABLE

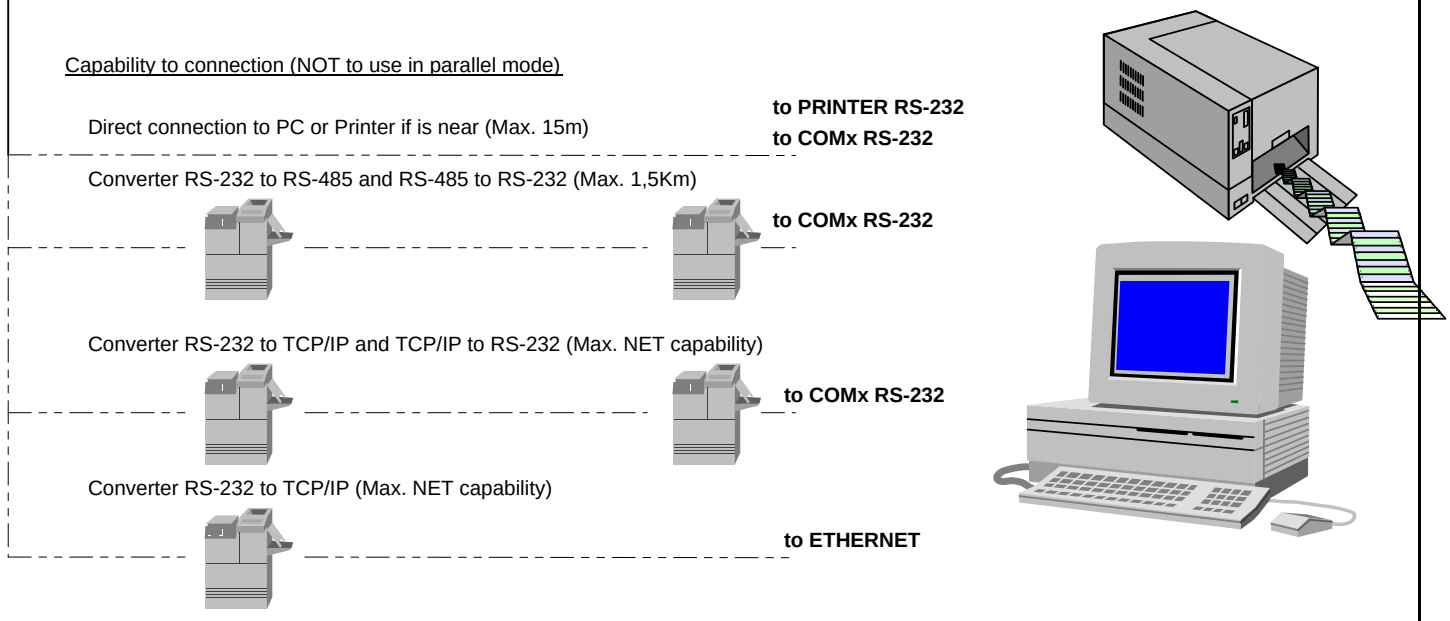


To Connect Only 2 Connector for every Consumption

Consumption:

J2 = RS-232 9600,N,8,1 MODBUS communication RTU-Slave (2401-CPU Master)
J3 = RS-232 9600,N,8,1 PC / PRINTER / MODBUS communication RTU-Slave (2401-CPU Master)
J5 = RS-232 9600,N,8,1 MODBUS communication RTU-Slave (2401-CPU Slave)
J6 = RS-232 9600,N,8,1 PC / PRINTER / MODBUS communication RTU-Slave (2401-CPU Slave)

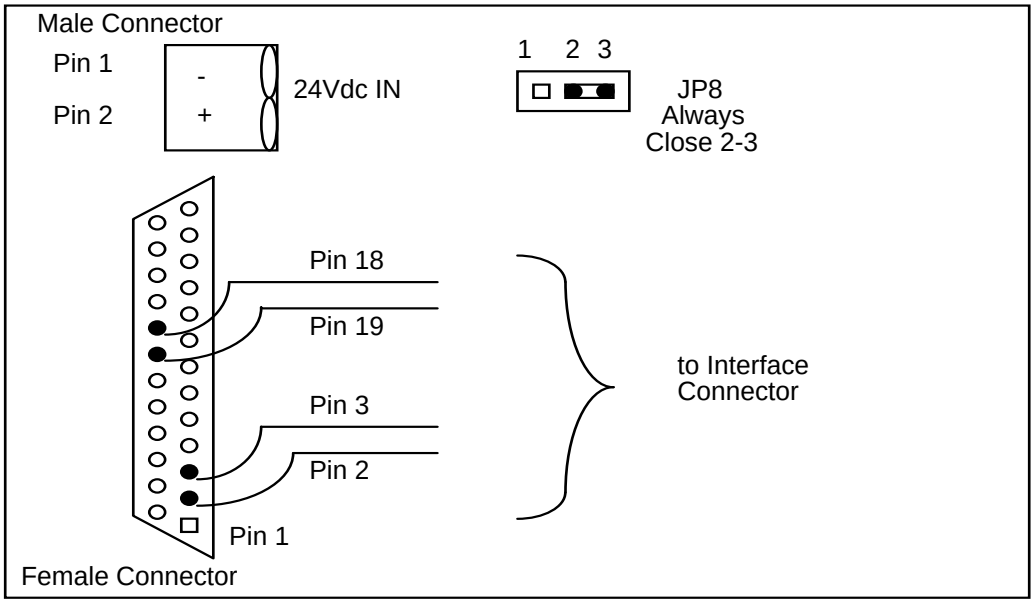
Capability to connection (NOT to use in parallel mode)


Direct connection to PC or Printer if is near (Max. 15m)
to PRINTER RS-232
to COMx RS-232
Converter RS-232 to RS-485 and RS-485 to RS-232 (Max. 1,5Km)
to COMx RS-232
Converter RS-232 to TCP/IP and TCP/IP to RS-232 (Max. NET capability)
to COMx RS-232
Converter RS-232 to TCP/IP (Max. NET capability)
to ETHERNET

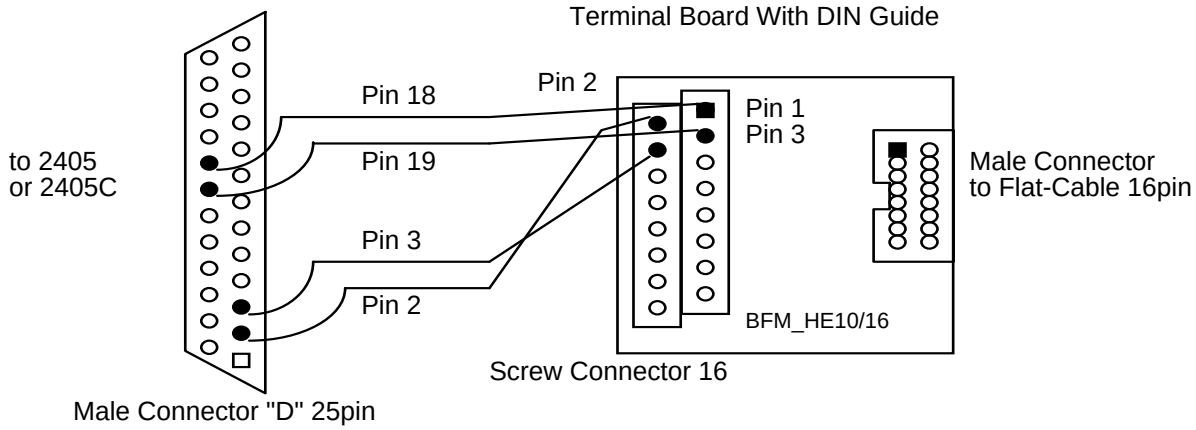
4.6. Connexions 2405/2405C

L'alimentation d'entrée doit être connecté au 24Vdc nommé I/O.
NOTE : En quelque version hardware de 2405/2405C est possible se connecter directement sur le BUS-2481 atravers un flat-cable 16 pin, Voir par 4.7.

CARD ON BOARD 2405/2505S



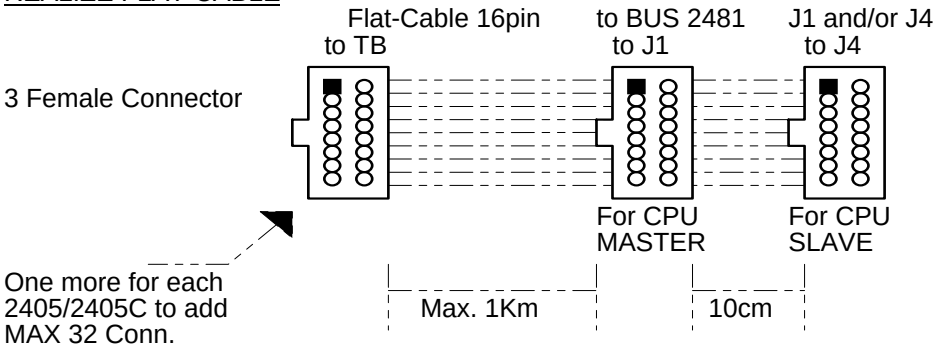
INTERFACE CONNECTION



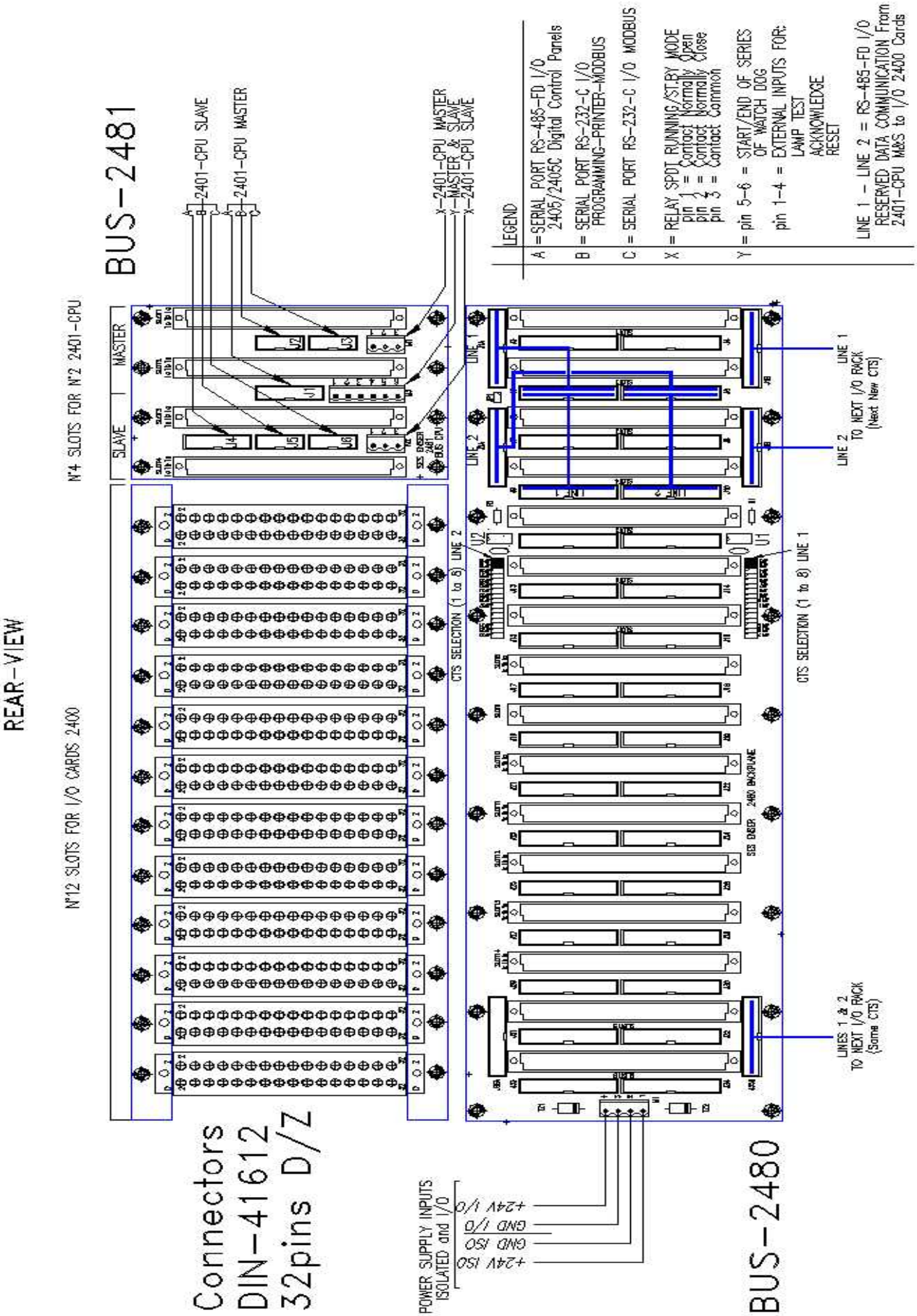
DESCRIPTION CONNECTION

Pin 18 to TB pin 1
Pin 19 to TB pin 3
Pin 3 to TB pin 4
Pin 2 to TB pin 2

REALIZE FLAT-CABLE



4.7. Connexions au BUS-2480 & BUS-2481


BUS-2481
A-2401-CPU SLAVE
B-2401-CPU MASTER
X-2401-CPU MASTER
Y-MASTER & SLAVE
X-2401-CPU SLAVE
LEGEND
A = SERIAL PORT RS-485-FD I/O 2405/2405C Digital Control Panels
B = SERIAL PORT RS-232-C I/O PROGRAMMING-PRINTER-MODBUS
C = SERIAL PORT RS-232-C I/O MODBUS
X = RELAY SPDT RUNNING/STBY MODE pin 1 = Contact Normally Open pin 2 = Contact Normally Close pin 3 = Contact Common
Y = pin 5-6 = START/END OF SERIES OF WATCH DOG
pin 1-4 = EXTERNAL INPUTS FOR: LAMP TEST ACKNOWLEDGE RESET
LINE 1 - LINE 2 = RS-485-FD I/O RESERVED DATA COMMUNICATION From 2401-CPU M&S to I/O 2400 Cards
N°4 SLOTS FOR N°2 2401-CPU
SLAVE
MASTER
N°12 SLOTS FOR I/O CARDS 2400
REAR-VIEW
LINE 1
LINE 2
LINE 1 TO NEXT I/O RACK (Next New CTS)
LINE 2 TO NEXT I/O RACK (Same CTS)
LINES 1 & 2 TO NEXT I/O RACK (Same CTS)
CTS SELECTION (1 to 8) LINE 2
CTS SELECTION (1 to 8) LINE 1
Connectors DIN-41612 32pins D/Z
POWER SUPPLY INPUTS ISOLATED and I/O
+24V I/O
GND I/O
GND ISO
+24V ISO
BUS-2480

5. MANUTENTION

5.1. Général

Le Module 2401, partie du système F&G/ESD 2400, devra être installé en suivant les specifications fournies, pour travailler correctement.
Le système entire (détecteur et electronique) devront être testés au moins une fois par an.

Les suivantes operations doivent être faites pour controller le module 2401 :

a) Controller qui les cables et les connexions sont integral et en bonnes conditions.

b) Controller que le système entire donne des réponse adequées au tableau cause-effect.

5.2. Stockage

a) Les modules electroniques devront être stockés dans place seche et à temperatures indiqué dans la section 2.

b) Si les modules sont transportés ou stockés pour long temps, ils devront être inserés en envelopes antistatiques et emballés avec materiel protective.

6. DIAGNOSTIQUE

6.1. Diagnostique de la Carte

La CPU Facility 2401 a deux circuits de logique separés: un est pour les functions operative d'ingegnerie, l'autre pour le test de la circuiterie en façon de pouvoir détecter chaque défaut dans le système entier.

La diagnostique est faite sur deux niveaux:

- Alimentation
- Operation de microprocesseur

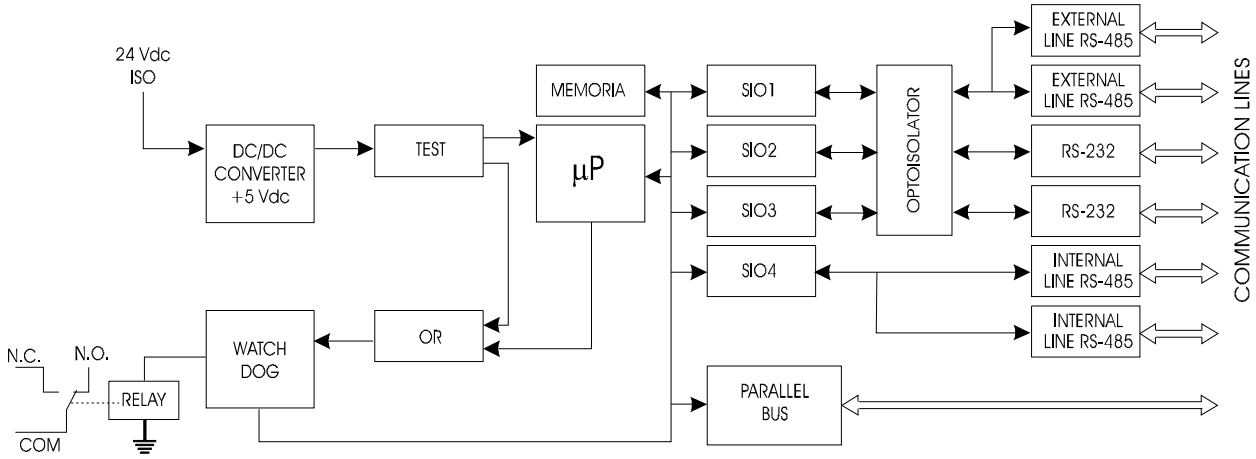
6.1.1. Diagnostique des Alimentations et du Microprocesseur

La CPU Facility 2401 est logiquement reglé par deux parties separées, qui vont executer ce qui suit:
- Mise en train du programme d'application
- Management interieur et exterieure des communications

La carte est alimentée par deux sources 24 Vdc et 24 Vdc I/O.
La source Voltage 24 Vdc ISO est prevue atravers un DC/DC converter qui alimentes les sections carte:
- Microprocesseur
- Communications interieures serials
- Communications Paralleles

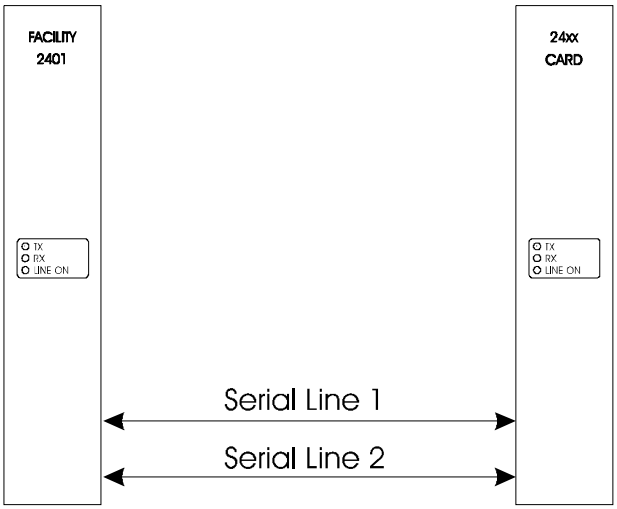
Aussi la source 24 Vdc I/O a un DC/DC converter, qui va fournir cette section:
- Communications serials exterieures.

Le suivant diagramme montre le cirtuit de diagnostique pour l'alimentation et la fonctionalité du microprocesseur en conjunction avec le circuit watchdog



6.1.2. Diagnostique de la Ligne Seriale

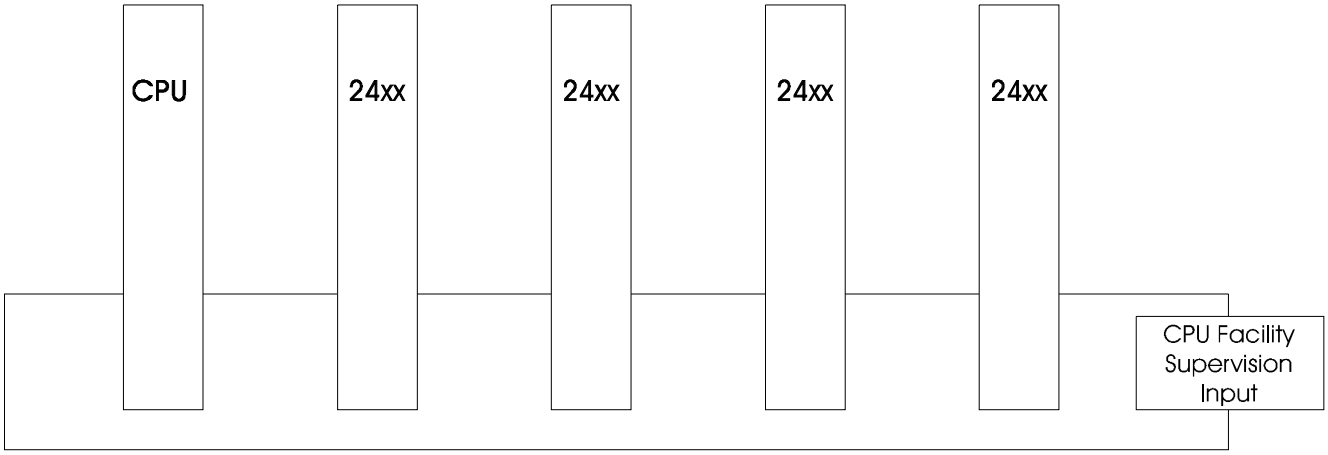
La CPU Facility 2401 communique avec les cartes dans le système F&G/ESD 2400 atravers une ligne redoundante RS-485 haute vitesse.



Le dialogue entre la CPU Facility et les cartes I/O est fait atravers un protocol proprietaire, qui peut être vu en observant la sequence lumineuse des LED's TX de transmission et les LED's RX de reception et la Ligne On LED's de toutes les deux lignes.
Chaque fois la CPU va interroger les cartes il est possible de noter que les TX LED vont clignoter , si le contrôle envoyé attende une réponse de la carte aussi le RX LED va clignoter.
Une carte peut ne repondre pas, quand interrogée, en ce cas là la CPU Facility va l'interroger pour un certain numero des fois sur toutes les deux lignes serials d'avance de passer à la carte suivante.
Quand l'interrogation est terminée, si la CPU Facility à trouvé des difficultès sur toutes les cartes à utiliser une specifique ligne serial, va signaliser le Défaut en utilisant le switch LED de la Ligne serial des malfonctionement et le LED concernant cette ligne va clignoter.
A' partir de ce moment, la CPU Facility n'envoyera plus les commandes sur la ligne endomagée et effectuera le test de l'état de la même, en rétablissant les communication seulement quand la ligne diviendra encore operative.
Pendant ce temps là le signal sera envoye sur la deuxième ligne.

6.1.3. Circuit de Serie de la Carte Watch Dog

Chaque carte dans le système F&G/ESD 2400 a un relais SPDT normalement energise qui, comme il est utilise pour les signaux de défaut, va regler le circuit comme montré ci dessous:



Ce circuit permet à la carte CPU Facility de verifier les suivants evenements:

- Une carte est en état de Défaut
- Une carte est enlevée par son slot dans le rack

Sont disponibles des Contacts sur les terminals de la Carte Mère 2481, qui arrivent d'un relais SPDT installé sur la Facility 2401. Ce relais est normalement energise et devient de-énergisé en cas de malfonctionement de la carte CPU Facility .
Habituellement ces contacts sont utilises pour faire le switch sur quelques equipement audio/visual qui signal le défaut de la CPU.

6.2. "Troubleshooting"

Cette information est donnée comme guide pour détecter quelques de plus commun problèmes operatifs. En cas de défaut, toutes les reparation devront être faites par personnel authorise par SES ASA ENGINEERING S.R.L. ***Chaque reparation faite par personnel pas authorise rendera unvalide la garantie.***

1. Boutons Poussoirs sur le front du panneau pas operatifs

Cause Possible:

Le boutons sur le front du panneau peuvent être utilises seulement si précedemment habilités atraver la clé (LED verte P.B.EN. actif)

Remède:

Activer les boutons en tournant la clé sur le front du panneau en position horizontal.

2. S.L. LED de Dèfaut actif

Cause Possible:

Absence de communication avec l'autre CPU Facility (seulement configuration redoundante); ou au moins une ligne serial interieure en défaut

Remède:

Controller que l'autre carte CPU Facility est inserée correctement dans son slot ou replacer la carte redoundante; ou verifier les lignes interieures serial ou le driver sur le BUS-2481.

Cause Possible:

Ligne serial interieure endommagée.

Remède :

Du front du panneau individuer quelle est la ligne serial endomagée (la ligne active sur le LED clignotant) et appeler le technician authorisé pour la solution du problème.

3. Carte pas operative (LED Watchdog sur le front du panneau en position OFF).

Cause Possible:

Défaut dans l'electronique (microprocesseur, alimentation interieure, etc.).

Remède:

Controller la protection des fusibles et/ou remplacer la carte.

4. S1/S2 LIGNE ON clignotant

Cause Possible:

Défaut sur le driver de communication lignes serials interieures RS-485-FD

Remède:

1er operation – Changer le Driver LTC490/MAX490E sur le BUS-2480 au derrière du panneau.

2me operation - Changer le Transmitter & Receiver SN75174N/SN75175N U6/U8 sur 2401-2.

5. Contrôle digital du panneau pas disponible

Cause Possible:

Défaut dans le driver de communication des lignes exterieures RS-485-FD

Remedy:

Changer le Transmitter & Receiver SN75174N/SN75175N U3/U14 sur 2401-2.

6. Ligne PC / Imprimante – Ligne Modbus – ne travaille pas correctement

Cause Possible:

Défaut sur le driver de communication Fault in driver communication RS-232-C

Remède:

Changer le component U16 pour la ligne PC-Imprimante, U17 pour ligne Modbus , sur 2401-2.

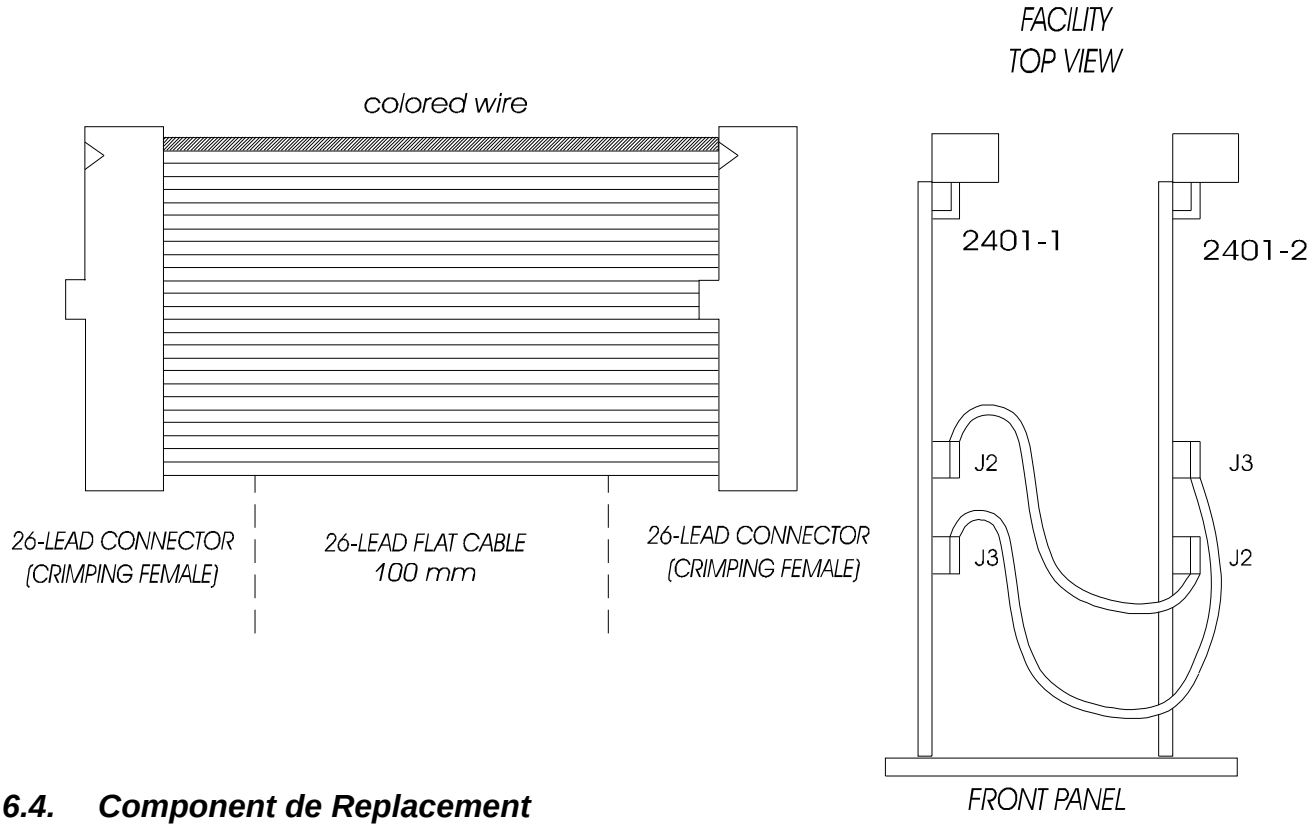
Les indications sur citées devront être consideré comme conseils en cas de défaut ou malfonctionement. Quand le problème ne peut pas être resolu aussi si on a suivi toutes les indications, ou n'est pas indiqué, contacter SES ASA ENGINEERING S.R.L.

6.3. Structure Physique

La carte CPU Facility 2401 est reglée avec deux modules, projectés pour les deux suivantes functions:

- 2401-1 microprocesseur et section du système PLC
- 2401-2 management des communications serials et paralleles avec un système interieur, supervision imprimé ou exterieure.

Cettes cartes sont physiquement connectées atravers des cables flat comme montré sur le dessin suivant et sont connectées sur le front du panneau, avec les système de contrôle, signaux et LEDS de diagnostique.

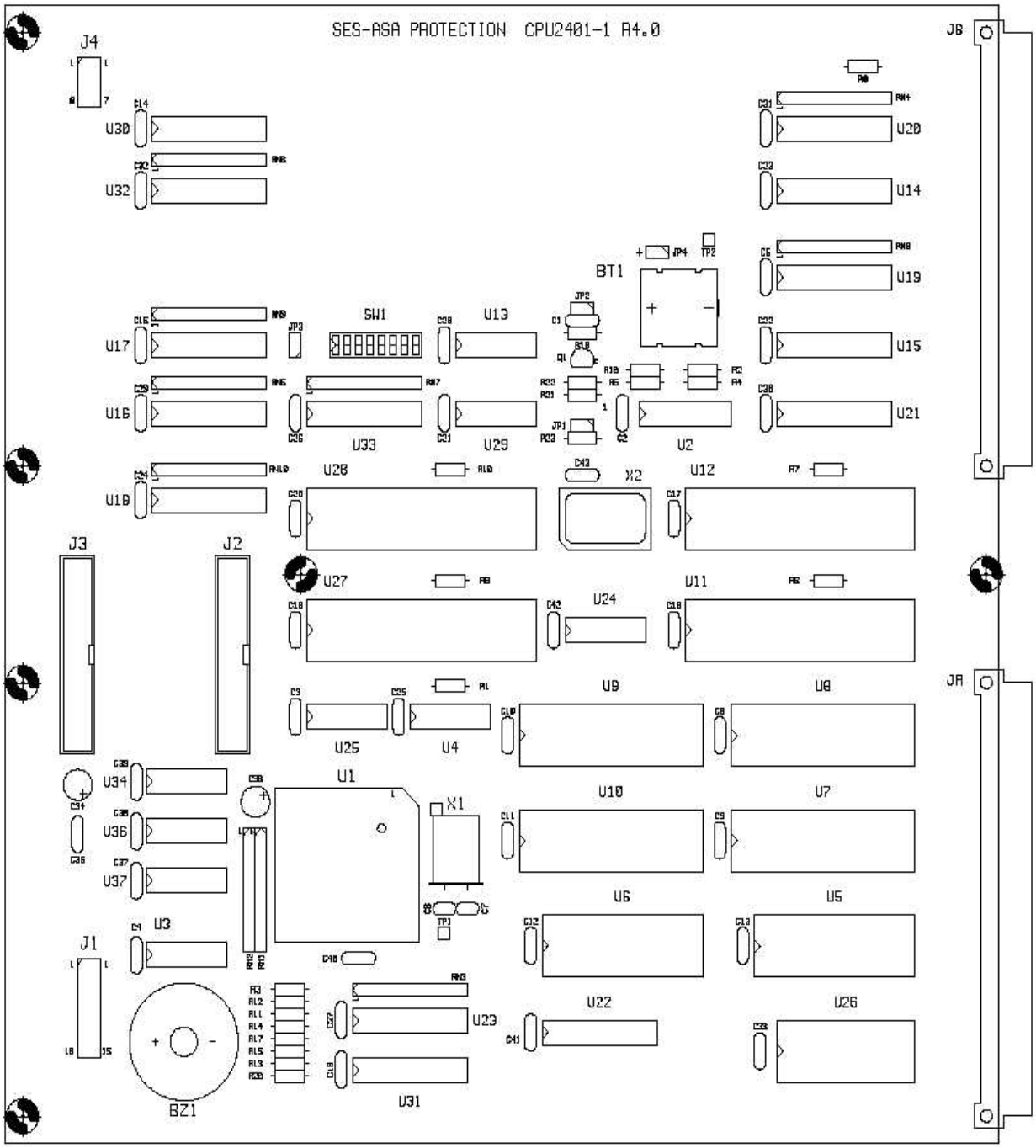


6.4. Component de Replacement

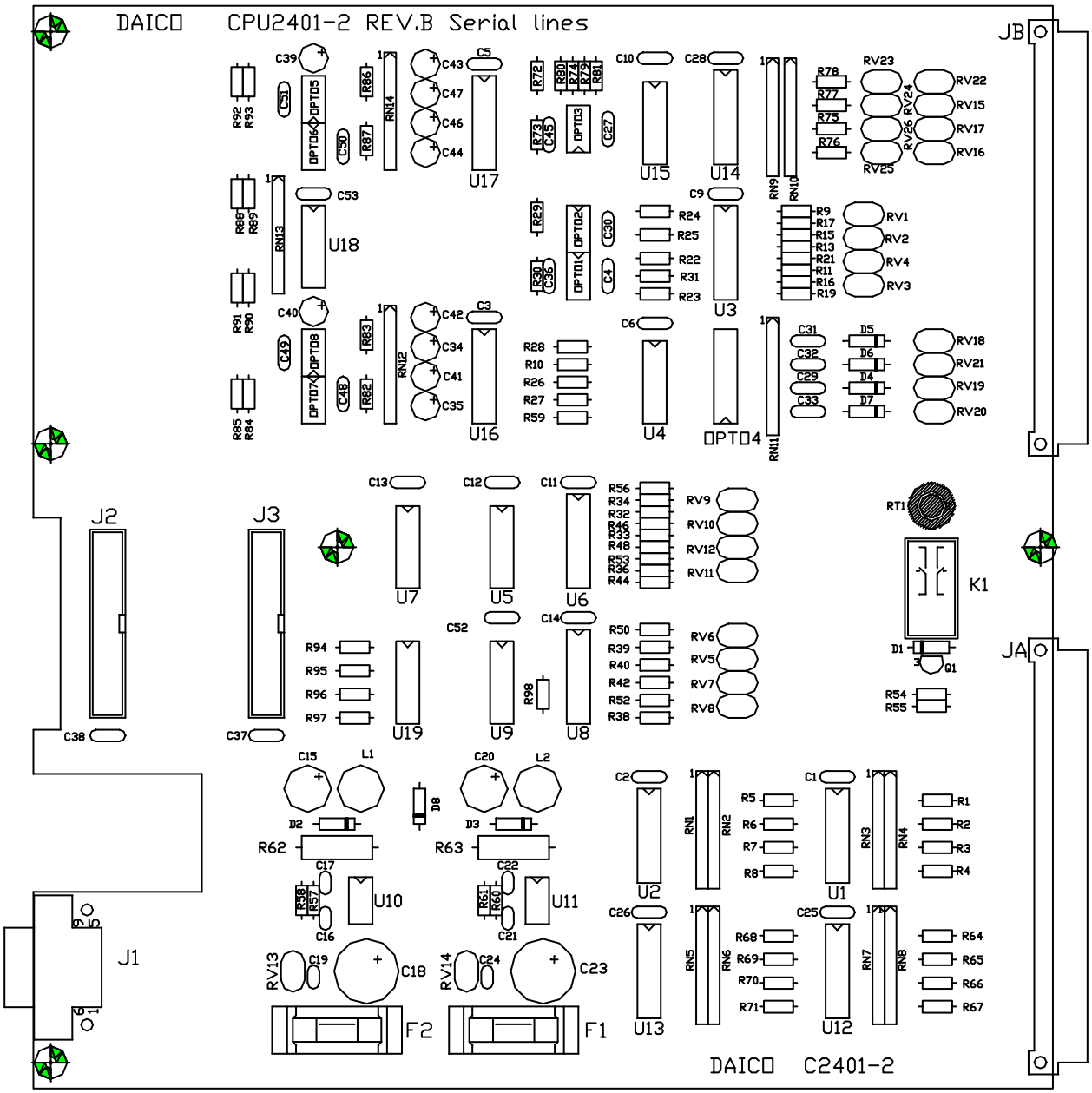
COMPONENT	Serie code
- Carte complete	2401-034560
- Front du panneau	2401-034030
- Microprocesseur 80C186 CMOS 16MHz PLCC	contact SES-ASA P.
- Transmitter RS-485-FD 2ch SN75174N	contact SES-ASA P.
- Receiver RS-485-FD 2ch SN75175N	contact SES-ASA P.
- Driver RS-485-FD 2ch LTC490 or MAX490E	contact SES-ASA P.
- Batterie Lithium 3.6V 60mAh mod.T048AA	contact SES-ASA P.

7. LAYOUT DES CARTES

7.1. Layout du module 2401-1



7.2. Layout du module 2401-2



SES ASA ENGINEERING S.r.L.

Via Carolina Romani 8/10
20091 BRESSO (MI) ITALY

Declare Sous sa propre Résponsibilité que

PRODUCT : 2400 SERIES
MODÈLE : 2401 - CPU Carte Facility

Est en Accord avec les Directives suivantes:

EMC 89/336CEE e 92/31/CEE
EN 55011 – CEI110-6 – EN 50082-2
EN 61000-2 – EN 61000-4
IEC 1000-2 – IEC 1000-4
IEC801-2 e IEC 801-4

CE

En Representance Legale du Constructeur

SES ASA ENGINEERING S.R.L.

ENGINEERING & MANUFACTURING
FIRE & GAS PROTECTION & SAFETY AUTOMATION
- Via C. Romani 8 / 10 - 20091 Bresso (MI) Italy -
WEB: www.ses-asa.com E-Mail: sesasa.it@gmb-group.com

a GMB-Group Company

GMB - LTD - HOLDING COMPANY